

---

**Legalna ścieżka z relacji dla wybranych osób na test 30.04.2025 r.**

---

**Definicja.** Niech  $X$  będzie zbiorem, zaś  $R \subset X \times X$  relacją w  $X$ . Wtedy:

- $R$  jest **zwrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : xRx$ ,
  - $R$  jest **przeciwwzrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : \neg(xRx)$ ,
  - $R$  jest **symetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow yRx$ ,
  - $R$  jest **antysymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow \neg(yRx)$ ,
  - $R$  jest **słabo antisymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \wedge yRx) \Rightarrow x = y$ ,
  - $R$  jest **przechodnia**  $\Leftrightarrow \forall x, y, z \in X : (xRy \wedge yRz) \Rightarrow xRz$ ,
  - $R$  jest **spójna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \vee yRx \vee x = y)$ .
- 

---

**Legalna ścieżka z relacji dla wybranych osób na test 30.04.2025 r.**

---

**Definicja.** Niech  $X$  będzie zbiorem, zaś  $R \subset X \times X$  relacją w  $X$ . Wtedy:

- $R$  jest **zwrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : xRx$ ,
  - $R$  jest **przeciwwzrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : \neg(xRx)$ ,
  - $R$  jest **symetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow yRx$ ,
  - $R$  jest **antysymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow \neg(yRx)$ ,
  - $R$  jest **słabo antisymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \wedge yRx) \Rightarrow x = y$ ,
  - $R$  jest **przechodnia**  $\Leftrightarrow \forall x, y, z \in X : (xRy \wedge yRz) \Rightarrow xRz$ ,
  - $R$  jest **spójna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \vee yRx \vee x = y)$ .
- 

---

**Legalna ścieżka z relacji dla wybranych osób na test 30.04.2025 r.**

---

**Definicja.** Niech  $X$  będzie zbiorem, zaś  $R \subset X \times X$  relacją w  $X$ . Wtedy:

- $R$  jest **zwrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : xRx$ ,
  - $R$  jest **przeciwwzrotna**  $\Leftrightarrow \forall x \in X : \neg(xRx)$ ,
  - $R$  jest **symetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow yRx$ ,
  - $R$  jest **antysymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : xRy \Rightarrow \neg(yRx)$ ,
  - $R$  jest **słabo antisymetryczna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \wedge yRx) \Rightarrow x = y$ ,
  - $R$  jest **przechodnia**  $\Leftrightarrow \forall x, y, z \in X : (xRy \wedge yRz) \Rightarrow xRz$ ,
  - $R$  jest **spójna**  $\Leftrightarrow \forall x, y \in X : (xRy \vee yRx \vee x = y)$ .
-